

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-160065

(43)Date of publication of application : 23.06.1995

(51)Int.Cl.

G03G 15/00
G03G 15/00
B65H 29/60
H04N 1/00

(21)Application number : 05-309003

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 09.12.1993

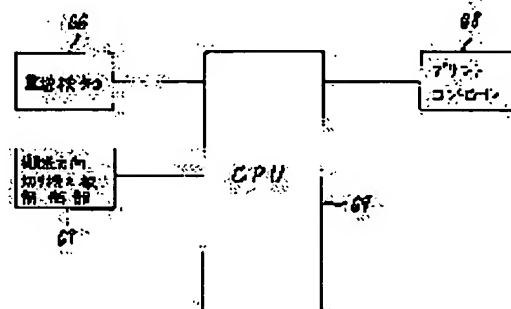
(72)Inventor : KOBAYASHI KAZUNORI

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a waste of recording media even when the media are carried in superposed state and form an image without any drop in overall recording speed.

CONSTITUTION: This device has the first guide passage for guiding recording media to a discharge section, the second guide passage branched from the first guide passage, a transfer direction selector member for guiding the recording media to either of the first and second guide passages, a superposed transfer detecting means 66, and recording media separation means 67 and 69 to control the member for the separation of the recording media therewith.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-160065

(43)公開日 平成7年(1995)6月23日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	1 0 6			
	5 1 8			
B 6 5 H 29/60		C 9147-3F		
		B 9147-3F		
H 0 4 N 1/00	1 0 8	J		

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-309003

(22)出願日 平成5年(1993)12月9日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 小林 一則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式
会社リコー内

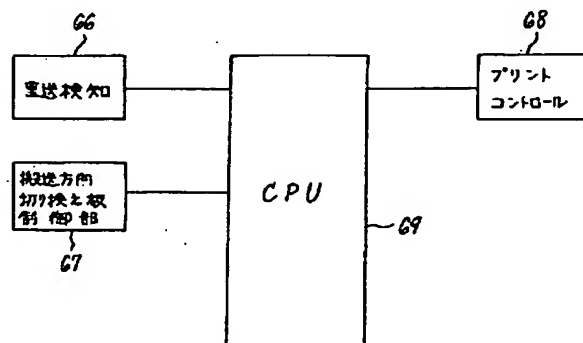
(74)代理人 弁理士 樺山 亨 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】この発明は、記録媒体が重送された場合でも記録媒体を無駄にせず総合的な記録速度を低下させずに画像形成を行えるようにすることを目的とする。

【構成】この発明は、記録媒体を排出部へ案内する第1の案内路と、この第1の案内路から分岐する第2の案内路と、記録媒体を第1の案内路と第2の案内路とのいずれか一方に案内させる搬送方向切り換え部材と、記録媒体の重送を検知する重送検知手段66と、搬送方向切り換え部材を制御して重送される記録媒体を搬送方向切り換え部材に分離させる記録媒体分離手段67、69を備えたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体を給送する給送手段と、この給送手段から給送された記録媒体に画像を記録する記録手段と、この記録手段で画像が記録された記録媒体を排出部へ案内する第1の案内路と、この第1の案内路から分岐する第2の案内路と、前記記録手段で画像が記録された記録媒体を前記第1の案内路と前記第2の案内路とのいずれか一方に案内させる搬送方向切り換え部材と、前記給送手段から給送された記録媒体の重送を検知する重送検知手段とを有する画像形成装置において、前記搬送方向切り換え部材を制御して重送される記録媒体を前記搬送方向切り換え部材に分離させる記録媒体分離手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】記録媒体を給送する給送手段と、この給送手段から給送された記録媒体に画像を記録する記録手段と、この記録手段で画像が記録された記録媒体を排出部へ案内する第1の案内路と、この第1の案内路から分岐する第2の案内路と、前記記録手段で画像が記録された記録媒体を前記第1の案内路と前記第2の案内路とのいずれか一方に案内させる搬送方向切り換え部材と、前記給送手段から給送された記録媒体の重送を検知する重送検知手段とを有する画像形成装置において、前記重送検知手段からの検知信号より記録媒体が重送される場合に重送される記録媒体のうち最も先行する記録媒体の先端から2番目に先行する記録媒体までの距離を検出し、前記搬送方向切り換え部材を前記第2の案内路側に切り換えて最も先行する記録媒体を前記第2の案内路に案内させ、最も先行する記録媒体が前記搬送方向切り換え部材を通過して前記距離だけ搬送されるより前に前記搬送方向切り換え部材を前記第1の案内路側に切り換えて2番目以降の記録媒体を前記第1の案内路に案内させる記録媒体分離手段を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は複写機、プリンタ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置は複写機、プリンタ等があり、図6はレーザプリンタの例を示す。このレーザプリンタにおいては、記録紙からなる記録媒体の片面に画像を記録する片面記録時には、給紙カセット11に収納された記録紙12が給紙ローラ13により給紙されてフリクションバット14により1枚ずつ分離され、この記録紙は搬送ローラ15、16により搬送されて既知の電子写真プロセスにより画像が表面に形成される。

【0003】すなわち、感光体ベルト17は、ローラ18～21に掛け渡されて回転駆動され、帯電装置22により一様に帯電された後に書き込み装置23による画像露光で画像が書き込まれて静電潜像が形成される。この静電潜像は現像装置24により現像されてトナー像とな

り、転写装置25により搬送ローラ16からの記録紙に感光体ベルト17上のトナー像が転写される。このトナー像が転写された記録紙は定着装置26によりトナー像が定着され、搬送方向切り換え板27が第1の案内路28へ切り換えられていて定着装置26からの記録紙が第1の案内路28で案内されて排紙ローラ29により排紙部30へ排出される。また、感光体ベルト17はトナー像の転写後にクリーニング装置31によりクリーニングされて残留トナーが除去される。

10 【0004】また、記録紙の両面に画像を記録する両面記録時には、片面記録時と同様に記録紙の表面に画像が形成された後に、その記録紙は、搬送方向切り換え板27が第2の案内路32へ切り換えられていることにより第2の案内路32で案内され、両面ユニット33内の両面用搬送路34を経由して両面用給紙ローラ35で再給紙されることにより表裏が反転した状態で再給紙される。この再給紙された記録紙は搬送ローラ15、16により搬送されて上述と同様に電子写真プロセスで画像が裏面に形成されることによって両面に画像が形成され、搬送方向切り換え板27が第1の案内路28へ切り換えられて両面画像形成の記録紙が定着装置26から第1の案内路28で案内されて排紙ローラ29により排紙部30へ排出される。

30 【0005】また、特開昭60-90353号公報には、複写機において、一面に画像が転写された複写紙を還送ベルトを介して搬送方向制御ローラに送り込んで反転させた後にその他面に画像を転写させて両面複写を行わせ、複写紙が重送されてこれを重送検知手段で検知した場合に重送検知手段からの指令信号による搬送方向制御ローラの重送紙回転動作で重送の複写紙を排出コピ受皿へ送り込む装置が記載されている。

40 【0006】特開昭60-220366号公報には、片面転写済の転写紙をストックするための中間トレイを有する自動両面複写機において、中間トレイに到る転写紙通路に転写紙の重送を検知する検知手段を設けるとともに、この検知手段の下流側の前記転写紙通路に白紙の転写紙を分離する分離手段を設け、前記検知手段が転写紙の重送を検知したときに前記分離手段が作動して白紙の転写紙を転写紙通路から除去するようにしたことを特徴とする自動両面複写機が記載されている。

【0007】特開昭60-41056号公報には、第1面の複写を完了した転写紙を一時的に収納する中間トレイを備えた両面複写機において、前記第1面の複写時に転写紙の重送が発生した場合には、前記中間トレイの収納枚数が零に至るまで第2面の複写を継続させるようにしたことを特徴とする両面複写機が記載されている。

【0008】

50 【発明が解決しようとする課題】上記レーザプリンタでは、片面記録時には記録紙が重送されてその表面に画像が記録されても記録紙が無駄になることはない。しか

し、両面記録時には記録紙が重送されると、図7に示すように画像は重送された記録紙12₁、12₂の両方に分けて記録され、記録紙12₁、12₂が無駄になるとともに、総合的な記録速度が低下する。また、上記特開昭60-90353号公報記載のものでは、複写紙が重送されてこれを重送検知手段で検知した場合に重送検知手段からの指令信号による搬送方向制御ローラの重送紙回転動作で重送の複写紙を排出コピー受皿へ送り込むので、重送の各複写紙のいずれにも複写を行わなくて総合的な記録速度が低下する。

【0009】特開昭60-220366号公報記載のものでは、検知手段が転写紙の重送を検知したときに分離手段が作動して白紙の転写紙を転写紙通路から除去するので、重送の各複写紙のいずれにも複写を行わなくて総合的な記録速度が低下する。さらに、特開昭60-41056号公報記載のものでは、第1面の複写時に転写紙の重送が発生した場合中間トレイの収納枚数が零に至るまで第2面の複写を継続させるが、重送の各複写紙のいずれにも複写を行わなくて総合的な記録速度が低下する。

【0010】本発明は、上記欠点を改善し、記録媒体が重送された場合でも記録媒体を無駄にせず総合的な記録速度を低下させずに画像形成を行うことができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、記録媒体を給送する給送手段と、この給送手段から給送された記録媒体に画像を記録する記録手段と、この記録手段で画像が記録された記録媒体を排出部へ案内する第1の案内路と、この第1の案内路から分岐する第2の案内路と、前記記録手段で画像が記録された記録媒体を前記第1の案内路と前記第2の案内路とのいずれか一方に案内させる搬送方向切り換え部材と、前記給送手段から給送された記録媒体の重送を検知する重送検知手段とを有する画像形成装置において、前記搬送方向切り換え部材を制御して重送される記録媒体を前記搬送方向切り換え部材に分離させる記録媒体分離手段を備えたものである。

【0012】請求項2記載の発明は、記録媒体を給送する給送手段と、この給送手段から給送された記録媒体に画像を記録する記録手段と、この記録手段で画像が記録された記録媒体を排出部へ案内する第1の案内路と、この第1の案内路から分岐する第2の案内路と、前記記録手段で画像が記録された記録媒体を前記第1の案内路と前記第2の案内路とのいずれか一方に案内させる搬送方向切り換え部材と、前記給送手段から給送された記録媒体の重送を検知する重送検知手段とを有する画像形成装置において、前記重送検知手段からの検知信号より記録媒体が重送される場合に重送される記録媒体のうち最も先行する記録媒体の先端から2番目に先行する記録媒体

までの距離を検出し、前記搬送方向切り換え部材を前記第2の案内路側に切り換えて最も先行する記録媒体を前記第2の案内路に案内させ、最も先行する記録媒体が前記搬送方向切り換え部材を通過して前記距離だけ搬送されるより前に前記搬送方向切り換え部材を前記第1の案内路側に切り換えて2番目以降の記録媒体を前記第1の案内路に案内させる記録媒体分離手段を備えたものである。

【0013】

10 【作用】請求項1記載の発明では、記録媒体分離手段が搬送方向切り換え部材を制御して重送される記録媒体を搬送方向切り換え部材に分離させる。請求項2記載の発明では、記録媒体分離手段は、重送検知手段からの検知信号より記録媒体が重送される場合に重送される記録媒体のうち最も先行する記録媒体の先端から2番目に先行する記録媒体までの距離を検出し、搬送方向切り換え部材を第2の案内路側に切り換えて最も先行する記録媒体を第2の案内路に案内させ、最も先行する記録媒体が搬送方向切り換え部材を通過して前記距離だけ搬送されるより前に搬送方向切り換え部材を第1の案内路側に切り換えて2番目以降の記録媒体を第1の案内路に案内させる。

【0014】

【実施例】図2は本発明の一実施例の概略を示す。この実施例は請求項1、2記載の発明の実施例であり、レーザプリンタの例である。記録紙からなる記録媒体の片面に画像を記録する片面記録時には、給紙カセット41に収納された記録紙42が給紙ローラ43により給紙されてフリクションバット44により1枚づつ分離され、この記録紙は搬送ローラ45、46により搬送されて既知の電子写真プロセスにより画像が表面に形成される。

【0015】すなわち、感光体ベルトからなる像担持体47は、ローラ48～51に掛け渡されて回転駆動され、帯電装置52により一様に帯電された後に書き込み装置53による画像露光で画像が書き込まれて静電潜像が形成される。この静電潜像は現像装置54により現像されてトナー像となり、転写装置55により搬送ローラ46からの記録紙に感光体ベルト47上のトナー像が転写される。このトナー像が転写された記録紙は定着装置56によりトナー像が定着され、搬送方向切り換え板57が第1の案内路58へ切り換えられていて定着装置56からの記録紙が第1の案内路58で案内されて排紙ローラ59により排紙部60へ排出される。また、感光体ベルト47はトナー像の転写後にクリーニング装置61によりクリーニングされて残留トナーが除去される。

【0016】また、記録紙の両面に画像を記録する両面記録時には、片面記録時と同様に記録紙の表面に画像が形成された後に、その記録紙は、搬送方向切り換え板57が第2の案内路62へ切り換えられていることによ

両面用搬送路64を経由して両面用給紙ローラ65で再給紙されることにより表裏が反転した状態で再給紙される。この再給紙された記録紙は搬送ローラ45、46により搬送されて上述と同様に電子写真プロセスで画像が裏面に形成されることによって両面に画像が形成され、搬送方向切り換え板57が第1の案内路58へ切り換えられて両面画像形成の記録紙が定着装置56から第1の案内路58で案内されて排紙ローラ59により排紙部60へ排出される。

【0017】また、給紙カセット41、給紙ローラ43及びフリクションパット44を有する給紙装置において、記録紙42のフリクションパット44による分離が不十分で記録紙42が重送された場合には、記録紙42の重送が重送検知手段66により検知される。この重送検知手段66は給紙装置と定着装置56との間の所定位置、例えば両面用給紙ローラ65と搬送ローラ45との間に配設され、フォトダイオード等により構成されて記録紙の透過率等の変化から記録紙の重送を検知する。

【0018】重送される記録紙は搬送方向切り換え板57により分離されるが、この場合は図3に示すように重送される記録紙42₁、42₂における先行する1枚目の記録紙42₁の先端と2枚目の記録紙42₂の先端との間で搬送方向切り換え板57が第2の案内路32側から第1の案内路28側へ切り換えられて1枚目の記録紙42₁と2枚目の記録紙42₂とが搬送方向切り換え板57により分離されてそれぞれ第2の案内路32、第1の案内路28により案内される。

【0019】重送検知手段66の出力信号は図4に示すように重送検知手段66の検知位置に記録紙が無い場合に比べて重送検知手段66の検知位置に1枚の記録紙42₁が有る場合にレベルが高くなり、重送検知手段66の検知位置に2枚の記録紙42₁、42₂が有る場合にレベルがさらに高くなる。重送検知手段66が1枚目の記録紙42₁のみの先端側を検知している時間T1は、1枚目の記録紙42₁の先端が重送検知手段66の検知位置に到達してから2枚目の記録紙42₂の先端が重送検知手段66の検知位置に到達するまでの時間であり、1枚目の記録紙42₁の先端と2枚目の記録紙42₂の先端との間の距離及び記録紙42₁、42₂の搬送速度により決まる。

【0020】図1は本実施例の一部を示す。搬送方向切り換え板制御部67は定着装置56からの記録紙が第1の案内路58と第2の案内路62とで選択的に案内されるように搬送方向切り換え板59を第1の案内路58側と第2の案内路62側とに選択的に切り換え、かつ、図3に示すように重送の記録紙42₁、42₂を分離してそれぞれ第1の案内路58と第2の案内路62とで案内するように搬送方向切り換え板59を切り換える。プリントコントロール部68は本実施例の各部を上述の記録動作が行われるように制御する。

【0021】マイクロコンピュータ(CPU)69は、プリントコントロール部68と信号の授受を行いながら搬送方向切り換え板制御部67に指令を送って搬送方向切り換え板59を上述のように第1の案内路58側と第2の案内路62側とに選択的に切り換えさせ、かつ、重送検知手段66からの検知信号に基づいて記録紙の重送時に搬送方向切り換え板制御部67に指令を送って搬送方向切り換え板59を重送の記録紙42₁、42₂が分離されてそれぞれ第1の案内路58と第2の案内路62とで案内されるように搬送方向切り換え板59を切り換えさせる。

【0022】図6は本実施例の動作フローを示す。搬送方向切り換え板制御部67は搬送方向切り換え板59を通常は第1の案内路58側に切り換えておき、片面記録時には定着装置56からの記録紙が第1の案内路58で案内されて排紙ローラ59により排紙部60へ排出される。記録紙の両面に画像を記録する両面記録時には、搬送方向切り換え板制御部67は、CPU69からの指令により、搬送方向切り換え板59を先ず定着装置56からの記録紙が第2の案内路62で案内されるように第2の案内路62側へ切り換える。記録紙の重送が重送検知手段66で検知されていないければ、上述のように通常の両面印字動作(両面記録動作)が行われ、記録紙の裏面記録時に搬送方向切り換え板制御部67が搬送方向切り換え板59を第1の案内路58側に切り換える。

【0023】CPU69は重送検知手段66からの検知信号により、記録紙の重送が重送検知手段66で検知されたか否かを判断して記録紙の重送が重送検知手段66で検知された場合には重送検知手段66からの検知信号レベルより、重送される記録紙42₁、42₂のうちの最も先行する記録紙42₁の先端から2番目に先行する記録紙42₂までの距離を検出し、つまり、上記T1を算出し、搬送方向切り換え板制御部67に指令を出して最も先行する記録紙42₁が搬送方向切り換え板59を通過するタイミングからT1以内に搬送方向切り換え板59を第1の案内路58側に切り換えさせる。

【0024】このため、最も先行する記録紙42₁は、第2の案内路62で案内されて上述のように両面ユニット63内の両面用搬送路64を経由して両面用給紙ローラ65で再給紙されることにより表裏が反転した状態で再給紙され、電子写真プロセスで画像が裏面に形成されることによって両面に画像が形成され、このときまでに搬送方向切り換え板57が第1の案内路58へ切り換えられることにより第1の案内路58で案内されて排紙ローラ59により排紙部60へ排出される。また、重送される記録紙42₁、42₂のうちの2番目に先行する記録紙42₂は第1の案内路58で案内されて排紙ローラ59により排紙部60へ排出される。

【0025】したがって、記録紙が重送された場合でも記録紙を無駄にせずに済み、かつ、重送の記録紙4

2₁、4 2₁のうちの最も先行する記録紙4 2₁に対する両面記録動作を継続することにより総合的な記録速度を低下させずに画像記録を行うことができる。上記実施例はレーザプリンタの例であるが、本発明は複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に同様に実施例することができる。

【0026】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明によれば、記録媒体を給送する給送手段と、この給送手段から給送された記録媒体に画像を記録する記録手段と、この記録手段で画像が記録された記録媒体を排出部へ案内する第1の案内路と、この第1の案内路から分岐する第2の案内路と、前記記録手段で画像が記録された記録媒体を前記第1の案内路と前記第2の案内路とのいずれか一方に案内させる搬送方向切り換え部材と、前記給送手段から給送された記録媒体の重送を検知する重送検知手段とを有する画像形成装置において、前記搬送方向切り換え部材を制御して重送される記録媒体を前記搬送方向切り換え部材に分離させる記録媒体分離手段を備えたので、記録媒体が重送された場合でも記録媒体を無駄にせず総合的な記録速度を低下させずに画像形成を行うことができる。

【0027】請求項2記載の発明によれば、記録媒体を給送する給送手段と、この給送手段から給送された記録媒体に画像を記録する記録手段と、この記録手段で画像が記録された記録媒体を排出部へ案内する第1の案内路と、この第1の案内路から分岐する第2の案内路と、前記記録手段で画像が記録された記録媒体を前記第1の案内路と前記第2の案内路とのいずれか一方に案内させる搬送方向切り換え部材と、前記給送手段から給送された記録媒体の重送を検知する重送検知手段とを有する画像形成装置において、前記重送検知手段からの検知信号より記録媒体が重送される場合に重送される記録媒体のうち最も先行する記録媒体の先端から2番目に先行する記録媒体までの距離を検出し、前記搬送方向切り換え部材を前記第2の案内路側に切り換えて最も先行する記録媒体を前記第2の案内路に案内させ、最も先行する記録媒体が前記搬送方向切り換え部材を通過して前記距離だけ*

*搬送されるより前に前記搬送方向切り換え部材を前記第1の案内路側に切り換えて2番目以降の記録媒体を前記第1の案内路に案内させる記録媒体分離手段を備えたので、記録媒体が重送された場合でも記録媒体を無駄にせず総合的な記録速度を低下させずに画像形成を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の一部を示すブロック図である。

10 【図2】同実施例の概略を示す断面図である。

【図3】同実施例における搬送方向切り換え板付近を示す断面図である。

【図4】同実施例における重送検知手段の出力信号を示す波形図である。

【図5】同実施例の動作フローを示すフローチャートである。

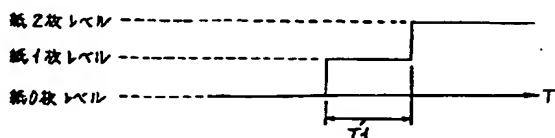
【図6】従来のレーザプリンタの概略を示す断面図である。

20 【図7】同レーザプリンタの重送記録紙画像記録例を示す図である。

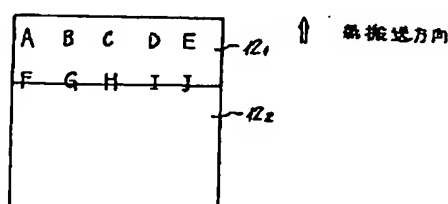
【符号の説明】

4 1	給紙カセット
4 3	給紙ローラ
4 4	フリクションパット
4 7	感光体ベルト
5 2	帯電装置
5 3	書き込み装置
5 4	現像装置
5 5	転写装置
30 5 6	定着装置
5 7	搬送方向切り換え板
5 8	第1の案内路
6 2	第2の案内路
6 3	両面ユニット
6 6	重送検知手段
6 7	搬送方向切り換え板制御部
6 9	CPU

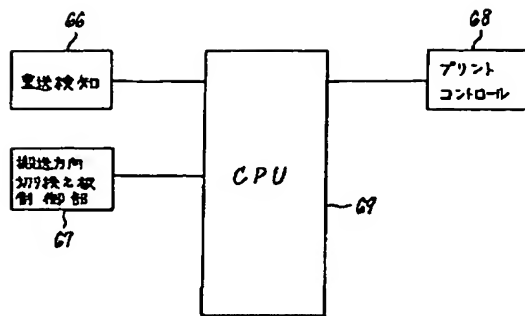
【図4】



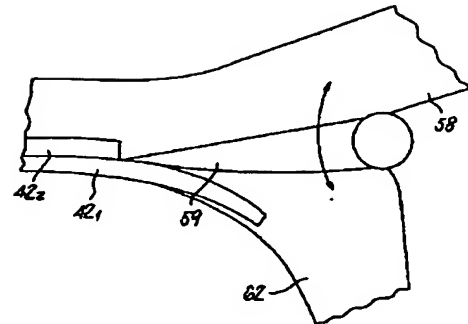
【図7】



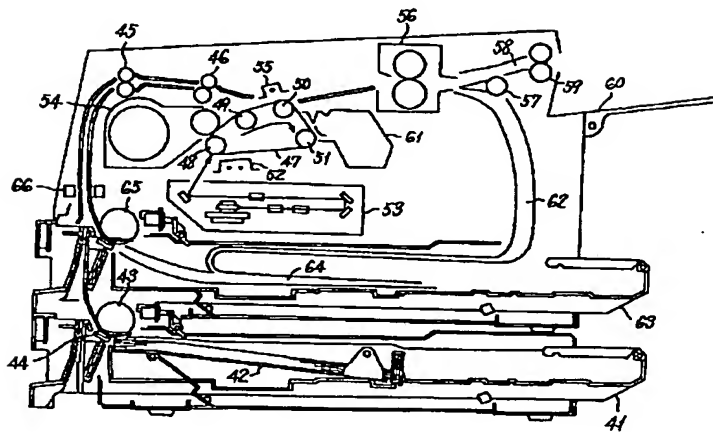
【図1】



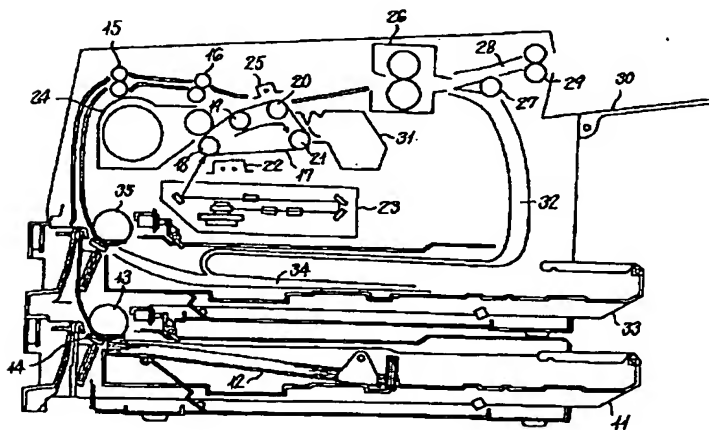
【図3】



【図2】



【図6】



【図5】

